Jared P. Kirtland M. D.:

Ueber die sexuellen Charaktere der Najaden.

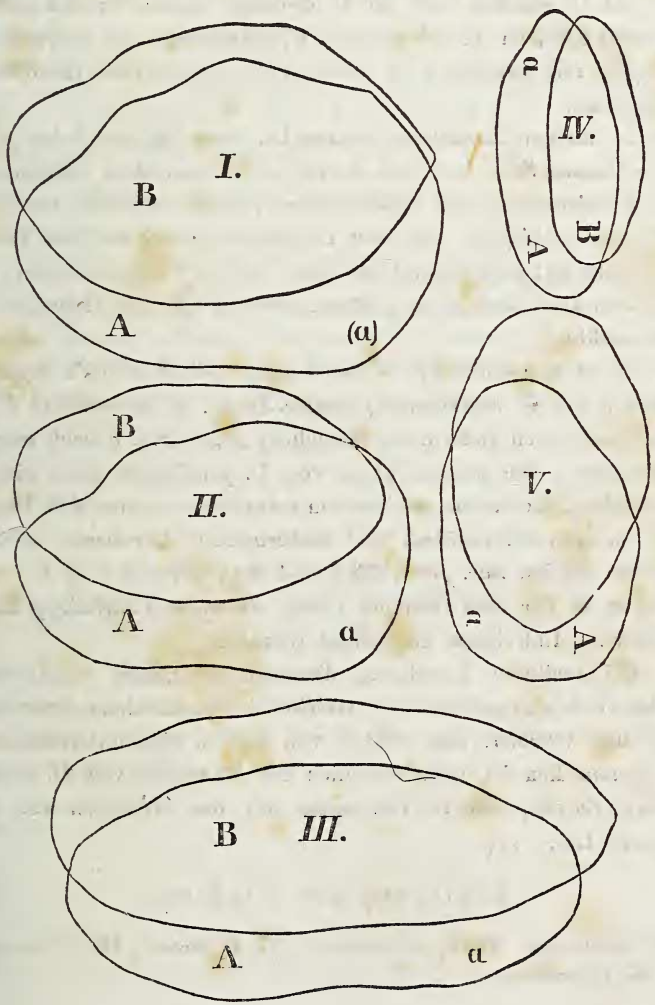
(Auszug aus Silliman's *American Journal of Science and Arts Vol. XXVI. July* 1834. *p.* 117.)

Im Laufe der drei letzten Jahre habe ich viele hundert Muscheln anatomirt, und sorgfältig ihre Lebensweise unter mannigfaltigen Umständen beobachtet, bis ich mich überzeugt habe, dafs die Geschlechter bei ihnen getrennt sind, und dafs ein jedes Geschlecht eine besondere Organisation des Körpers besitzt, verbunden mit einer entsprechenden Gestalt der Schaale, welche hinreichend genug auffällt, um es von dem anderen Geschlechte zu unterscheiden. Das wesentlichste Unterscheidungszeichen der weiblichen Individuen, welches sich in ihrer inneren Struktur wahrnehmen läfst, ist die Anwesenheit der Ovarien und Eierleiter, welche oberhalb der Kiemen angeheftet sind und am hinteren Basalrande, an dem mit *a* bezeichneten Punkte unter dieselben hinabreichen*). Um diese Organe fähig zu machen, ihre natürlichen Verrichtungen ohne Unterbrechung zu erfüllen, ist dieser Theil der Schaale constant etwas verlängert und bauchig, und zwar bei einigen Arten mehr, als bei andern; der Hinterrand ist gewöhnlich abgestutzt und aufgetrieben, was ebenfalls auf die bequeme Lage jener Organe berechnet ist, insofern sie zu bestimmten Zeiten, wenn sie von Eiern strotzen, nicht allein allen leeren Raum in der Höhle der Schaale ausfüllen, sondern auch die Schaalen von einander drängen, so dafs diese an ihrem Ende von einander klaffen.

Bei den männlichen Individuen ist keine Spur von Ovarien

*) Der Verf. sieht offenbar die mit Eiern erfüllten äufseren Kiemen für Ovarien an. Herausg.

und Oviducten, und demnach eine Erweiterung der Schaalenhöhle nicht nöthig; demnach finden wir, dafs ihre Schaale mehr in die Queere verlängert und weniger bauchig ist, dafs ferner ihr hinterer Basalrand und ihr Hinterrand zusammengedrückt sind und letzterer mehr in eine Spitze vorgezogen ist. Dieser Unterschied in dem Umrisse der Schaalen ist von 5 Arten in untenstehendem Schema dargestellt; die Weibchen sind mit *A*, die Männchen mit *B* bezeichnet.



Der Nachweis eines getrennten männlichen Geschlechtes ist zwar nur negativ, sofern er sich nur auf den Mangel der Ovarien und Oviducten gründet; da aber deren An- und Abwesenheit mit Sicherheit durch die Gestalt der Schaale angezeigt wird, giebt dies nicht Grund genug zu schliefsen, dafs diese Verschiedenheit in der Gestalt der Schaale mit gleicher Bestimmtheit die Trennung der Geschlechter anzeigt?

Ich habe die Richtigkeit meiner Folgerungen an *Unio ovatus* und *U. nasutus* Say, an *U. occidens*, *subovatus* und *multiradiatus* Lea, an *U. rectus* Lam., *U. ventricosus* und *siliquoideus* Barnes, mit denselben in jedem Falle bestätigten Resultaten wiederholt.

In meiner Sammlung besitze ich verschiedene Arten von *U. ochraceus* Say, aus dem Saratoga-See und dem Schuylkill, den *U. alatus* Say aus verschiedenen Flüssen westlich von den Alleghani-Gebirgen, und den *U. aesopus* Green aus dem Ohio, und kann mit Leichtigkeit an ihren Umrissen unterscheiden, zu welchem Geschlechte sie gehören, obwohl ich ihre Thiere nicht untersuchte.

Es ist mir gleichfalls einleuchtend, dafs Barnes's Figuren *a* und *b* des *U. ventricosus (Americ. Journ. of Scienc. Vol. VI.)* nach weiblichen Individuen gezeichnet sind; Fig. *c* nach einem männlichen; die äufsere Figur von *U. praelongus* nach einem weiblichen, die innere nach einem männlichen; ferner dafs Lea's Figuren von *U. occidens* und *multiradiatus (Transact. of the Americ. Philos. Soc. for* 1830.) und Say's Figur von *U. ventricosus* in der 4ten Nummer seiner *American Conchology* nach weiblichen Individuen gezeichnet wurden.

Bei weiterer Verfolgung dieses Gegenstandes wird man finden, dafs einige Muscheln, welche als verschiedene Arten beschrieben wurden, nur sexuell von andern sich unterscheiden. *U. formus* Lea ist wahrscheinlich das Männchen von *U. triangularis* Barnes, und *U. ridibundus* Say das Weibchen von *U. sulcatus* Lea.

Erklärung der Figuren.

I. U. ventricosus. II. U. siliquoideus. III. U. rectus. IV. U. nasutus. V. U. ochraceus.

Anmerkung des Herausgebers.

Bekanntlich hatte Prevost, wie auch der Verf. im Eingange seiner Mittheilung anführt, zuerst darauf hingewiesen, dafs es männliche und weibliche Unionen gebe (*Mém. de la Société de Genève III.* 121.), und dafs der Hoden der ersteren an derselben Stelle liege, wo man die Ovarien bei den Weibchen antrifft. Spätere Untersucher fanden nur Ovarien, und man fing wieder an, die Duplicität des Geschlechtes zu bezweifeln. v. Bär sprach sich in Burdach's Physiologie I. p. 93. (neue Ausg. p. 117.) gewissermafsen vermittelnd aus: „Am zahlreichsten finden sich diese (Saamenthierchen) im Zeugungsorgane, wenn es nicht Eier entwickelt hat, sondern eine dicke weifse Flüssigkeit, den Saamen, enthält, das Organ mag nun ein Hode sein, oder nur zuweilen als Hode functioniren." Die vollständigste Bestätigung von Prevost's Entdeckung hat im vorigen Jahre R. Wagner, in s. Lehrbuche der vergleichenden Anatomie I. 2te Abth. p. 302. gegeben. Er sagt: „Da ich im Frühjahr 1834, sowie im Sommer, viele Individuen von *Anodonta* und *Unio* untersucht hatte, immer mit Eierstöken und Eiern und nur zuweilen die letzteren sehr sparsam, dagegen eine aufserordentliche Menge von verschiedenen Schmarotzerthieren fand, so glaubte ich, Prevost habe letztere für Saamenthierchen gehalten. Im October dagegen zeigte die Hälfte der Unionen einen schönen schwefelgelben Eierstock, die andere Hälfte wirklich statt dessen eine weifsliche Masse aus ähnlichen Blinddärmchen gebildet. Höchst zahlreiche, bewegliche, länglich ovale, überaus kleine Körperchen, von $\frac{1}{1000}'''$ waren, den Saamenthieren ganz vergleichbar, in der milchigen Flüssigkeit, die ich auch bei 800maliger Vergröfserung nicht als Monaden erkennen konnte. Dazwischen waren weit sparsamer runde Körper, meist $\frac{1}{300}'''$ messend, wie sie im Sommer überhaupt vorkommen, und wie sie auch Prevost neben den beweglichen Saamenthierchen sah." Aus den von demselben Verf. in diesem Archiv 1835. Bd. 2. p. 218. mitgetheilten Untersuchungen von *Cyclas cornea*, würde dagegen hervorgehen, dafs diese Muscheln hermaphroditisch sind. So unvollkommen die hier gegebenen Beobachtungen des nordamerik. Naturforschers auch immer in anatomischer Hinsicht sein mögen, so sind sie doch der Beachtung werth, und es steht sehr zu wünschen, dafs unsere Süfswassermuscheln auf jene sexuelle Schaalen-Verschiedenheit vergleichend untersucht werden möchten; weshalb ich jene Untersuchungen hier mitzutheilen nicht unterlassen wollte.